© Biologiezentrum Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Stapfia 14 77 – 84 20. Mai 1985

SELTENE UND GEFÄHRDETE PFLANZEN UND IHR SCHUTZ IN JUGOSLAWIEN

von PROF. LJERKA GODICL, MARIBOR

Die seltenen und gefährdeten Pflanzen sind besonders in den letzten Jahren in vielen Ländern zur Sorge der Menschheit geworden. Das IUCN (International Union for Conservation of Nature) hat, wie bekannt, die Weltlisten der gefährdeten, bedrohten und seltenen Pflanzen angefertigt, und auf die große Menge solcher Pflanzenarten in allen Teilen der Welt hingewiesen. Diese Listen sind natürlich nicht vollständig, und jedes Land bemüht sich, die Liste zu komplettieren und den bedrohten Arten einen entsprechenden Schutz zu organisieren.

Auch Jugoslawien hat ca. 300 Pflanzenarten auf dieser Weltliste, aber, wie gesagt, die Liste ist weit entfernt von Vollständigkeit. In Jugoslawien gibt es in jeder Republik ein Institut für Naturschutz mit einem Team, das auch für seltene und gefährdete Pflanzen der Republik und ihre Reservate sorgen soll. Jugoslawien hat eine sehr interessante pflanzengeographische Lage. Es kreuzen sich viele Einflüsse: Der Westen mit den Alpen ist mitteleuropäisch, der Süden illyrisch und mediterran, im Osten ist typischer Balkan, und im Norden reicht die Pannonische Ebene weit in das Land hinein. Da auch das Relief und die geologischen Unterlagen sehr verschieden sind, ist es natürlich, daß sich hier eine sehr mannigfaltige Flora und eine sehr interessante Vegetation entwickelt haben.

Die Balkanhalbinsel ist durch die Menge von endemischen Pflanzensippen bekannt. Schon Turrill hat im Jahre 1929 1754 Endemiten beschrieben, davon können wir vielleicht ca. 300 Sippen als jugoslawische Endemiten bezeichnen. Auch viele Gesellschaften, in denen die endemischen Arten vorkommen, können als endemisch bezeichnet werden. Die Endemiten kann man schon als 1. Gruppe der seltenen Pflanzen bezeichnen. Nicht alle, aber doch viele von ihnen besiedeln nur relativ kleine Flächen, die aber immer mehr von der Industrie, Strassenbau usw., und leider auch von den heimischen und fremden Botanikern gefährdet sind. Unter den endemischen Arten kann man mehrere Gruppen unterscheiden, z.B. illyrisch - mediterrane, balkanisch - illyrische, Serpentinendemiten, pannonische Endemiten usw. Besonders das sommertrockene und an steinigen Plätzen und dürftigen Böden so reiche Mediterrangebiet ist zu einem der Genzentren unserer Erde geworden. Hier kann man eine Menge von Kleinendemismen studieren. Da sind die bekannten Velebit- und Biokovopflanzen, wie z.B. Degenia velebitica, Primula kitaibeliana, Edraianthus-Arten - E. dalmaticus, E. dinaricus, E. pumilio; Campanula portenschlagiana, dann z.B. die Centaurea - Arten - C. biokovensis, C. glaberrima; Seseli malyi usw. Es soll allein in den Dinarischen Gebirgen 51 endemische Arten geben.

Die Areale der balkanischen Endemiten (z.B. Narthecium scardicum, Ramonda nataliae, Ramonda serbica usw.) reichen oft auch über die jugoslawischen Grenzen nach Albanien,

© Biologiezentrum Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Griechenland oder Bulgarien.

Auch viele Serpentinpflanzen sind auf die Liste der seltenen Pflanzenarten gekommen, und viele von ihnen sind endemisch. Serpentin, das ultrabasische, schwerverwitterbare Gestein, das besonders viel MgO enthält und flachgründige, leicht austrocknende, unfruchtbare Böden entwickelt, erstreckt sich eigentlich von Zagreb über die ganze Balkanhalbinsel bis zur griechischen Insel Euböa. Aber in typischer Form ist es besonders in Bosnien (in dem Dreieck Doboj - Banja Luka - Olovo) und im Westen und Südwesten Serbiens entwickelt. Auf Serpentin findet man z.B. Eryngium serbicum, Halacsya sendtneri, Potentilla visiani, Haplophyllum boissieranum, Forsythia europaea, Narthecium scardicum u.a.

Selten sind auch einige pannonische Endemiten, z.B. das schöne Plantago schwarzenbergiana, Dianthus arenarius, Dianthus diutinus, Centaurea sadlerana u.a. Sogar in einem so kleinen Teil Jugoslawiens wie Slowenien sind 12 endemische Arten (unter ihnen z.B. Primula carniolica, Allium kermesinum, Hladnikia pastinacifolia) und etliche andere Taxa beschrieben worden.

Eine besondere Gruppe der seltenen Arten bilden die Reliktpflanzen, die besonders isolierte Arten darstellen. Sie kommen oft in den sehr interessanten polydominanten Reliktgesellschaften vor. Da ist die bekannte Picea omorika, die sich auf verschiedenen Standorten in extremen Bedingungen erhalten hat. Es gibt noch ca. 30 Wuchsstätten im oberen und mittleren Lauf des Drina-Flusses auf verschiedenen Böden, sodaß man von keinem einheitlichen Piceetum omorikae sprechen kann. Im Südosten Jugoslawiens sind die wunderschönen Reliktföhrenwälder aus Pinus peuce (Molikaföhre) und Pinus heldreichii (Panzerföhre), die floristisch und soziologisch reizvollsten Spezialitäten Südosteuropas - gebildet von endemischen oder nahezu endemischen Tertiärrelikten und anderen seltenen Pflanzen (z.B. mit Crocus pelistericus, Dianthus myrtinervius, Galium degenii, Amphoricarpus neumayeri, Berteroa gintlii). Das Ramondion nathaliae enthält die schönsten Reliktpflanzen der Felsspalten und Felsfluren Mazedoniens und Ostserbiens. Dann die polydominanten Waldgesellschaften des östlichen Teiles, z.B. das Carpineto orientalis - Quercetum mixtum (in Djerdap gibt es 9 Quercus - Arten), dann die Syringa und Juglans - Gesellschaften (Cotino - Syringetum, Celto - Juglandetum syringetosum, Fagetum submontanum juglandetosum). Auf der Stara planina, an der Grenze zu Bulgarien, wurden z.B. 51 verschiedene Gesellschaften mit einer großen Menge von Subassoziationen, die viele seltene Pflanzen enthalten, beschrieben. Besonders in dem subalpinen Gebiet gibt es mehrere auch für Europa seltene Pflanzengesellschaften, z.B. Agrostio - Asphodeletum albae, eine Menge verschiedener Typen von Eichen- und Buchenwäldern usw.

Eine große Gruppe der seltenen Pflanzenarten bilden die nicht endemischen Arten, die aber auf ganz besondere Standorte gebunden sind. Da sind wieder einige Serpentinpflanzen dabei, dann z.B. Cryptogramma crispa auf Silikatgestein, Sand- und Salzpflanzen im pannonischen Gebiet (z.B. Paeonia tenuifolia, Paeonia officinalis ssp. banatica, Rindera umbellata, Limonium gmelinii u.a.).

Ich wollte nur ein wenig auf die Mannigfaltigkeit der Problematik der seltenen Pflanzen in Jugos-

© Biologiezentrum Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

lawien hinweisen, und möchte nun noch einiges über ihren Schutz vorbringen. Der beste Schutz für seltene Pflanzen ist natürlich eine systematische und erfolgreiche Beschützung ihrer Standorte, oder besser der ganzen Biotope oder der ganzen Gegenden, in denen sie vorkommen. Jugoslawien ist eines der seltenen Länder, die den Naturschutz in die Verfassung aufgenommen haben. Heute sind ca. 2,2% des Gebietes unter irgendeinem Schutz, man arbeitet aber daran, daß ca. 6% des Landes geschützt werden.

Die am besten geschützten Flachen sind die Nationalparke. In Jugoslawien haben wir jetzt 16 Nationalparke mit einer Gesamtfläche von ca. 308 000 ha. Sie liegen in sehr verschiedenen Gebieten, und weisen sehr verschiedene Vegetationstypen auf. Dann gibt es in Jugoslawien ca. 170 Reservate, 17 große Regionalparke, sehr viele Wald-, auch Urwaldreservate, und etliche kleine Naturmonumente oder Monumente aus dem 2. Weltkrieg, die mit Naturschönheiten umgeben sind. Eine kurze Übersicht der Nationalparke:

Der TRIGLAV - Nationalpark in den Julischen Alpen, eine wunderschöne Gegend mit dem 7-Seen - Tal, beherbergt neben der typischen Alpenflora auch eine starke Komponente der thermophilen illyrischen Flora. So sind hier z.B. zwei extreme Pflanzengesellschaften - das subnivale Potentilletum nitidae und das submediterrane Cytisantho - Ostryetum - ganz nahe zusammen.

Der Nationalpark RISNJAK stellt ein einmaliges Übergangsgebiet zwischen den Alpen und dem Balkan auf der einen, und zwischen den submediterranen und kontinentalen Gebieten auf der anderen Seite dar. Da sind auch interessante Karsterscheinungen und noch große, gut erhaltene Urwaldflächen zu sehen.

Der Nationalpark PLITVICE ist ein besonderes Karstphänomen - eine Reihe von größeren und kleineren Seen, die mit unzähligen Kaskaden und großen Wasserfällen verbunden sind, umgeben von riesigen Buchen - und Tannenwäldern, die zum Teil noch Urwälder darstellen. Das ist sicher einer der schönsten Teile Jugoslawiens, er wurde auch als Weltnaturerbe proklamiert.

Der Nationalpark PAKLENICA liegt in den wilden Südhängen des Velebit und besteht aus zwei großen Schluchten, die mit bis zu 400 m hohen Wänden umgeben sind. In den Tälern erstrekken sich Buchen - und Schwarzföhrenwälder, in den Felsen darüber wachsen viele seltene Velebitpflanzen (Aquilegia kitaibelii, Primula kitaibeliana, Sibiraea croatica). Eine Übersicht der hochinteressanten Velebitflora kann man in dem alpinen Botanischen Garten im Naturreservat ROŽANSKI KUKOVI im westlichen Velebit beobachten.

Einen typischen mediterranen Charakter weist der Nationalpark MLJET auf, der wunderschöne Aleppokiefern (Pinus halepensis) und Steineichenwälder (Quercus ilex) sowie besonders gut entwickelte Macchie beherbergt. In dem Park ist auch ein Süßwassersee in romantischer Umgebung mit einer kleinen Insel, auf der ein sehr altes Kloster steht, das jetzt in ein touristisches Objekt umgewandelt worden ist.

Der Nationalpark KOZARA im nordwestlichen Bosnien ist ein pannonischer Berg aus Serpentin und jüngeren Sedimenten, bedeckt mit feuchten Wäldern mit sehr viel Wasser. Das Gebiet hat

© Biologiezentrum Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

auch große geschichtliche Bedeutung aus dem letzten Krieg, und ist auch als historisches Gebiet geschützt.

Auch der Nationalpark SUTJESKA hat seine große Geschichte, interessant ist er aber auch wegen des großen Urwaldes Perućica, der sich über mehr als 1 400 ha erstreckt. In dem Gebiet kann man alle Vegetationstypen von den üppigen Niederungswäldern bis zu den Alpenmattengesellschaften studieren. Der zweitgrößte Urwald Jugoslawiens erstreckt sich in dem Nationalpark BIOGRADSKA GORA. Der Wald ist hier außerordentlich üppig mit enormen Eichen, Buchen, Ahorn, Eschen und Tannen, und mit besonders dichtem und hohem Unterwuchs. Ein besonders interessantes Gebiet, das auch als Weltnaturerbe proklamiert wurde, ist der Nationalpark DURMITOR, ein großer Bergkomplex mit unheimlichen, bis 1 000 m tiefen Schluchten der Flüsse Piva, Tara und Susica, mit wunderschönen Seen und einer fast erschreckenden Wildnis. Durmitor hat eine interessante endemische und seltene Flora, z.B. Daphne malyana, Carum velenovsky, Edraianthus glisicii, E. sutjeskae, Oxytropis jacquinii, Saxifraga prenja, Silene graminea, Trifolium durmitoreum, Verbascum durmitoreum, Viola zoysii. Nationalpark LOVĆEN bedeckt den Gipfel des 1 750 m hohen Lovćen Berges, der sich über den wunderschönen Golf von Boka Kotorska erhebt, und eine unvergessliche Aussicht auf die südliche Adria darbietet. Hier erstreckt sich ein ziemlich degradierter Munikaföhrenwald (Pinus heldreichii) mit einer Menge seltener und endemischer Pflanzen, z.B. Amphoricarpus neumayeri, Campanula hercegovina, Lamium lovćenium, Viburnum maculatum. Ganz im Süden erstreckt sich der Nationalpark PELISTER mit Molikaföhrenwäldern (Pinus peuce), die hier endemisch sind, und mit floristisch besonders interessanten Alpenmatten mit z.B. Crocus pelistericus, Dianthus myrtinervii, Galium degenii. In der Nähe ist der Nationalpark GALIČICA, ein großes Bergmassiv zwischen den interessanten Seen Skadarsko und Ohridsko jezero, die besonders wegen der vielen endemischen Tierarten bekannt sind. Im Nationalpark Galičica wurden 130 Bäume und Sträucherarten sowie eine Menge anderer seltener und endemischer Pflanzenarten beschrieben. Hier sind z.B. Aesculus hippocastanum, Celtis caucasica, Prunus prostrata, Anthyllis aurea, Astragalus sericophyllus, Sibbaldia parviflora, Potentilla speciosa, Helleborus cyclophyllus, Colchicum macedonicum, Ramonda serbica, Crocus cvijićii, und viele andere.

Der Nationalpark MAVROVO ist mit seinen 72 000 ha einer der größten in Jugoslawien. Im Gebiet sind mehrere hohe Gipfel, tiefe Schluchten, Seen, Wälder und unübersehbare Alpenmatten. Der Nationalpark DJERDAP erstreckt sich um den größten europäischen Canyon - den Donaucanyon Eisernes Tor. Er breitet sich auch in Rumänien aus, und stellt ein großes internationales Schutzgebiet dar. Besonders charakteristisch sind die reliktären Pflanzengesellschaften mit den Nuß - und Fliederwäldern und einer Reihe seltener Pflanzen, z.B. Coronilla elegans, Erysimum comatatum, Ferula heuffelii, Tulipa hungarica, Comandra elegans. Djerdap ist ein wichtiges Refugium aus dem Pleistozän. Der Nationalpark FRUŠKA GORA liegt an der Grenze der Pannonischen Ebene und ist wegen der interessanten lichten Wälder und Trockenrasen mit vielen Steppenelementen bekannt. Hier findet man z.B. Adonis vernalis, Amygdalus

© Biologiezentrum Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

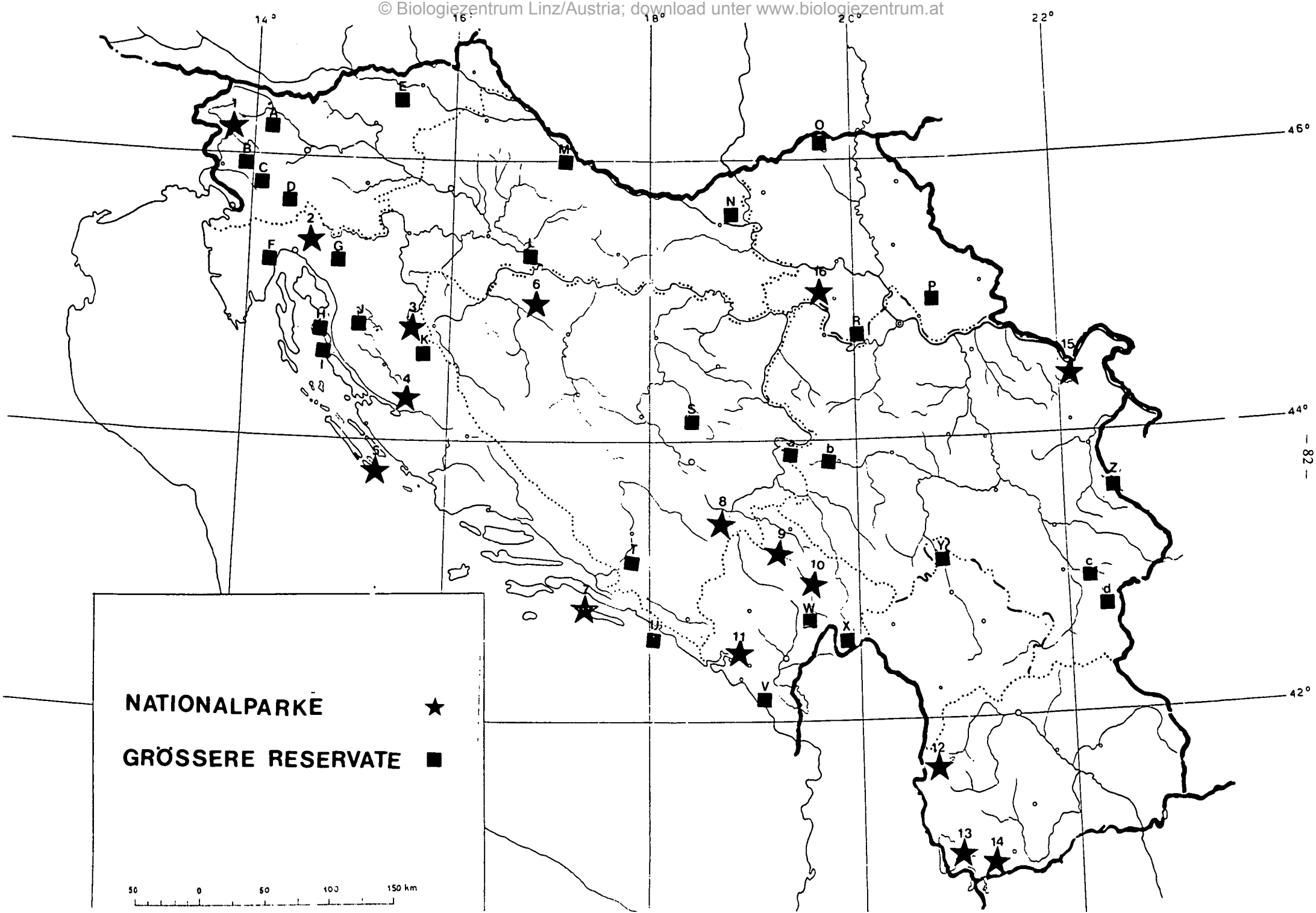
nana, Crambe tataria, Salvia nutans, Dianthus serotinus, Tragopogon floccosus, Centaurea sadlerana, aber auch andere seltene Pflanzen wie z.B. Kitaibelia vitifolia, Sternbergia colchicifolia, Notholaena marantae usw. Ein großer Teil des Gebietes ist bewohnt - da sind ca. 60 kleinere Ortschaften und 16 alte Klöster in einer romantischen Umgebung. Große Flächen sind bebaut. Fruška gora ist auch durch die schönen Wein - und Obstgärten bekannt. Als letzter wurde vor einigen Jahren der Nationalpark KORNATI INSELN proklamiert. Die ca. 6 900 ha große Landfläche ist auf 147 Inseln und Inselchen aufgeteilt, die ein eigenartiges Landschaftsbild darstellen, floristisch aber sehr arm sind. Es wurden nur ca. 150 Pflanzenarten festgestellt.

Einige größere Naturreservate:

POKLJUKA und POHORJE - LOVRENŠKA JEZERA sind sehr südlich gelegene Hochmoore - Sphagnum - Gesellschaften mit Pinus mugo, Andromeda polyfolia, Drosera rotundifolia, Oxycoccos palustris, Carex pauciflora. SNEŽNIK, NANOS, TRNOVSKI GOZD zeigen besonders schöne Übergänge von der alpinen zur illyrischen und submediterranen Flora. LOVRAN - ein Laurus nobilis Waldrest. BIJELE STENE - bis 100 m hohe, ganz weiße, senkrechte Felswände, Karstphänomene, schöne Wälder. RAB - 106 ha von Orneto-Quercetum ilicis (Steineichenwald). LUN NA PAGU - Reservat der wilden Ölbäume. VELEBIT - ROŽANSKI KUKOVI - viele seltene Velebitpflanzen, auch Botanischer Garten. LIČKA PLJEŠIVICA - zwei Urwaldreservate (Fagetum croaticum abietosum) und sehr charakteristische Karstgesellschaften. PRAŠNIK - wunderschöne slawonische Eichenwälder (Quercus robur). KLOŠTARSKI PESKI - fast kalkfreies Sandgebiet mit Corynephorus canescens (Ostgrenze des Areals), Tragopogon floccosus, Corispermum nitidum. SUBOTIČKA PEŠČARA - ein interessantes Sandgebiet mit vielen Übergängen in feuchte, sumpfige und salzige Wiesen; ein Mosaik von Pflanzengesellschaften mit vielen seltenen Pflanzen, z.B. Bulbocodium vernum, Cirsium brachycephalum, Colchicum arenaria, Iris humilis ssp. arenaria, Plantago schwarzenbergiana. DELIBLATSKA PEŠČARA- die Sandpusta von Deliblato ist das größte Sandgebiet Jugoslawiens mit interessanten Pflanzengesellschaften und seltenen Pflanzen, z.B. Paeonia tenuifolia, Rindera umbellata, Artemisia pančićii, Fritillaria degeniana, Vinca herbacea. KOPAČKI RIT, OBEDSKA BARA, HUTOVO BLATO: interessante Sumpfgesellschaften mit besonders reicher Ornithofauna. ZVIJEZDA - große Hochmoore. ZLATIBOR - eine Menge seltener Serpentinpflanzen. TARA und Umgebung: Standorte der Picea omorika. LOKRUM - typische mediterrane Vegetation in der Nähe von Dubrovnik. BAR - sehr alte Olivenhaine. KOMOVI - Birkenhaine. PROKLETIJE - viele seltene und endemische Pflanzen, z.B. Forsythia europaea, Eryngium palmatum, Euphorbia montenegrina, Knautia albanica, Wulfenia carinthiaca. KOPAONIK, STARA PLANINA - eine Menge interessanter Reliktgesellschaften. OSTROZUB - Prunus laurocerasus Reservat; und viele andere!

Jugoslawien bemüht sich, auch die typischen Waldgesellschaften zu beschützen. So gibt es in jeder Republik eine Menge Waldreservate (einige sind schon erwähnt worden), sodaß alle typischen

© Biologiezentrum Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at



© Biologiezentrum Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Die NATIONALPARKE:

1. TRIGLAV
2. RISNJAK
3. PLITVICE
4. PAKLENICA
5. KORNATI
6. KOZARA
7. MLJET
8. SUTJESKA
9. DURMITOR
10. BIOGRADSKA GORA
11. LOVĆEN
12. MAVROVO
13. GALIČICA
14. PELISTER
15. DJERDAP
16. FRUŠKA GORA

Einige größere Naturreservate:

A. POKLJUKA (Hochmoore)
B. TRNOVSKI GOZD (Alpine und illyrische Flora)
C. NANOS (- " -)
D. SNEŽNIK (- " -)
E. POHORJE (Hochmoore)
F. LOVRAN (Laurus nobilis)
G. BIJELE STENE (Karstphänomene)
H. RAB (*Quercus ilex* Wald)
I. LUN NA PAGU (Olea europaea)
J. VELEBIT - ROŽANSKI KUKOVI (Velebitpflanzen)
K. LIČKA PLJEŠIVICA (Karstgesellschaften, Urwälder)
L. PRAŠNIK (*Quercus robur*)
M. KLOŠTARSKI PESKI (Sandgebiet)
N. KOPAČKI RIT (Sumpfgesellschaften)
O. SUBOTIČKA PESCARA (Sand-,Salzböden)
P. DELIBLATSKA PEŠČARA (Sandgebiet)
R. OBEDSKA BARA (Sumpfgesellschaften)
S. ZVIJEZDA (Hochmoore)
T. HUTOVO BLATO (Sumpfgesellschaften)
U. LOKRUM (Mediterrane Vegetation)
V. BAR (Alte Olivenhaine)
W. KOMOVI (Birkenhaine)
X. PROKLETIJE (viele Endemiten)
Y. KOPAONIK (Reliktgesellschaften)
Z. STARA PLANINA (- " -)
a. TARA (Picea omorika)
b. ZLATIBOR (Serpentinpflanzen)
c. OSTROZUB (Prunus laurocerasus)
d. VLASINSKO JEZERO (Wasser- und Sumpfgesellschaften).

© Biologiezentrum Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Waldgesellschaften einbegriffen sind. Allein in Slowenien sind z.B. 173 Waldreservate, darunter auch 12 Urwälder. Auch in diesen Reservaten sind einige seltene Pflanzen erhalten, z.B. Taxus baccata, Ilex aquifolium, Narcissus poeticus, Iris illyrica, Daphne alpina ua. Und wie ist es mit dem Schutz der einzelnen Pflanzenarten?

Geschützt sind eigentlich nur die schönsten Pflanzen, die besonders auffallen und darum gefährdet sind, und diejenigen, die für medizinische Zwecke zu viel gesammelt werden. Die sehr seltenen findet man auf den Listen der geschützten Pflanzen nicht - sie sind am besten geschützt, wenn man sie garnicht kennt!

LITERATUR:

Blečić, V., 1957: Endemične i retke biljke u Srbiji. Zašt. prir. 9, 1 - 5, Beograd.

Godicl, L., 1981: Nature reserves and national parks in Yugoslavia. In: H. Synge (ed.), The biological aspects of rare plant conservation. J. Willey & Son, Chichester, 491 - 502.

Godicl, L., 1982: Naturschutz in Jugoslawien. BFB - Bericht 43, 173 - 181.

Horvat I., Glavač V., Ellenberg H., 1974: Vegetation Südosteuropas. G. Fischer, Stuttgart.

Kevo R., 1961: Zaštita prirode u Hrvatskoj. Zavod za zašt. prir. Zagreb.

Mayer E., 1960: Endemične cvetnice območja jugovzhodnih apnenških alp, njihovega predgorja in ilirskega prehodnega ozemlja. Zbor. ob. 150 - letnici bot. vrta, Ljubljana.

Mišić V, i surad, 1978: Biljne zajednice i staništa Stare planine. Pos. izd. SANU, knj. 49, Beograd.

Mlinšek D., in sodel, 1980: Gozdni rezervati v Sloveniji. Inst. za gozdno in lesno gospod. pri BF, Ljubljana.

Peterlin S., in sodel, 1976: Inventar najpomembnejše naravne dediščine Slovenije. Zavod za spom.v., Ljubljana.

Turrill W., 1929: The Plant Life of Balkan Peninsula. Oxford.

Tutin T.G. et al.(ed.), 1964 - 1980: Flora europaea. 5 Vols. Cambridge University Press.

IUCN - List of the Endemic and Rare Plants in Yugoslavia.

Anschrift des Verfassers:

Prof. Dr. LJERKA GODICL, Universität MARIBOR

PA - Koroška 160

YU - 62 000 MARIBOR